

S01P04930S00
#4

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 4月 7日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-107067

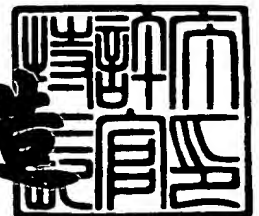
出 願 人
Applicant(s):

ソニー株式会社

2001年 3月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3013927

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000254703

【提出日】 平成12年 4月 7日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 G11B 27/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号ソニー株式会社内

【氏名】 可児 哲男

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号ソニー株式会社内

【氏名】 森嶋 真一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号ソニー株式会社内

【氏名】 田中 良明

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号ソニー株式会社内

【氏名】 鈴木 徹

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号ソニー株式会社内

【氏名】 真貝 光俊

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100082740

【弁理士】

【氏名又は名称】 田辺 恵基

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 048253

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9709125

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 番組長伸縮装置、番組長伸縮方法及び番組長調整システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

素材映像番組の番組長を伸縮して目標映像番組を生成する番組長伸縮装置において、

再生装置によって所定の記録媒体から再生されて供給された上記素材映像番組の画像を格納する格納手段と、

上記素材映像番組及び上記目標映像番組の番組長に基づく番組長伸縮率に応じて、上記格納手段から上記素材映像番組の画像を読み飛ばし又は重ね読みして読み出すことにより、上記素材映像番組の番組長を伸縮して上記目標映像番組を生成する伸縮制御手段と

を具えることを特徴とする番組長伸縮装置。

【請求項 2】

上記伸縮制御手段は、上記素材映像番組を複数の画像で構成された編集単位に分割し、当該編集単位毎に番組長の伸縮を行うことにより、上記素材映像番組全体の番組長を伸縮して上記目標映像番組を生成する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の番組長伸縮装置。

【請求項 3】

上記伸縮制御手段は、上記編集単位毎の伸縮量が上記格納手段の容量以下になるように上記編集単位を構成する画像の枚数を選定する

ことを特徴とする請求項 2 に記載の番組長伸縮装置。

【請求項 4】

所定の再生基準タイマのカウント値に基づく所定の再生開始タイミングで上記素材映像番組の上記編集単位の再生を開始させるように上記再生装置の速度を制御すると共に、所定の記録基準タイマのカウント値に基づく所定の記録開始タイミングで上記目標映像番組の上記編集単位の記録を開始するように所定の記録手段の速度を制御するタイミング制御手段

を具えることを特徴とする請求項 2 に記載の番組長伸縮装置。

【請求項 5】

上記伸縮制御手段は、上記素材映像番組の開始時間、終了時間及び番組長の 3 つの設定値のうちの入力された 2 つの設定値に基づいて残りの設定値を算出すると共に、上記目標映像番組の開始時間、終了時間及び番組長の 3 つの設定値のうちの入力された 2 つの設定値に基づいて残りの設定値を算出し、算出した上記素材映像番組及び上記目標映像番組の番組長に基づいて、上記番組長伸縮率を算出する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の番組長伸縮装置。

【請求項 6】

上記素材映像番組の伸縮に応じた参照タイムコードを生成して出力する参照タイムコード生成手段と、

所定の付加情報供給手段から、上記参照タイムコードに応じたタイミングで供給される付加情報を上記目標映像番組に合成する合成手段と

を具えることを特徴とする請求項 1 に記載の番組長伸縮装置。

【請求項 7】

素材映像番組の番組長を伸縮して目標映像番組を生成する番組長伸縮方法において、

再生装置によって所定の記録媒体から再生されて供給された上記素材映像番組の画像を格納手段に格納する格納ステップと、

上記素材映像番組及び上記目標映像番組の番組長に基づく番組長伸縮率に応じて、上記格納手段から上記素材映像番組の画像を読み飛ばし又は重ね読みして読み出すことにより、上記素材映像番組の番組長を伸縮して上記目標映像番組を生成する伸縮ステップと

を具えることを特徴とする番組長伸縮方法。

【請求項 8】

上記伸縮ステップは、上記素材映像番組を複数の画像で構成された編集単位に分割し、当該編集単位毎に番組長の伸縮を行うことにより、上記素材映像番組全体の番組長を伸縮して上記目標映像番組を生成する

ことを特徴とする請求項 7 に記載の番組長伸縮方法。

【請求項 9】

上記伸縮ステップは、上記編集単位毎の伸縮量が上記格納手段の容量以下になるように上記編集単位を構成する画像の枚数を選定する

ことを特徴とする請求項 8 に記載の番組長伸縮方法。

【請求項 1 0】

所定の再生基準タイマのカウント値に基づく所定の再生開始タイミングで上記素材映像番組の上記編集単位の再生を開始させるように上記再生装置の速度を制御すると共に、所定の記録基準タイマのカウント値に基づく所定の記録開始タイミングで上記目標映像番組の上記編集単位の記録を開始するように所定の記録手段の速度を制御するタイミング制御ステップ

を具えることを特徴とする請求項 8 に記載の番組長伸縮方法。

【請求項 1 1】

上記素材映像番組の開始時間、終了時間及び番組長の 3 つの設定値のうちの入力された 2 つの設定値に基づいて残りの設定値を算出すると共に、上記目標映像番組の開始時間、終了時間及び番組長の 3 つの設定値のうちの入力された 2 つの設定値に基づいて残りの設定値を算出し、算出した上記素材映像番組及び上記目標映像番組の番組長に基づいて、上記番組長伸縮率を算出する番組長伸縮率算出ステップ

を具えることを特徴とする請求項 7 に記載の番組長伸縮方法。

【請求項 1 2】

素材映像番組の番組長を伸縮して目標映像番組を生成する番組長調整システムにおいて、

所定の記録媒体に記録された上記素材映像番組を再生して供給する再生装置と

上記再生装置から供給された上記素材映像番組を格納手段に格納し、上記素材映像番組及び上記目標映像番組の番組長に基づく番組長伸縮率に応じて、上記格納手段から上記素材映像番組の画像を読み飛ばし又は重ね読みして読み出すことにより、上記素材映像番組の番組長を伸縮して上記目標映像番組を生成し出力する番組長伸縮装置と、

上記番組長伸縮装置から出力された上記目標映像番組を記録する記録装置とを具えることを特徴とする番組長調整システム。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は番組長伸縮装置、番組長伸縮方法及び番組長調整システムに関し、例えば磁気テープに記録された映像番組の番組長を任意の長さに調整する番組長調整システムに適用して好適なものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来テレビ局において、挿入するコマーシャルの長さに応じてテレビジョン番組の時間長（以下、これを番組長と呼ぶ）を伸縮して調整する機能（以下、この機能をプログラムプレイ機能と呼ぶ）を有するビデオテープレコーダが用いられている。

【 0 0 0 3 】

ここで、従来のビデオテープレコーダ、例えばアナログ記録方式のビデオテープレコーダにおいては、1記録トラック毎にフィールド単位の画像情報を記録し、また、D-2フォーマット等のデジタルビデオテープレコーダにおいては、複数記録トラック毎にフィールド単位の画像情報を記録するようになされており、このためこれらのビデオテープレコーダにおいては、画像情報をフィールド単位で読み出して再生することができる。

【 0 0 0 4 】

このような画像情報をフィールド単位で読み出して再生するビデオテープレコーダにおいては、番組長伸縮率に応じてテープ走行速度を増減制御すると共に、記録トラックに対してヘッド走査が追従するように再生ヘッドの迎角を偏移制御するようにした再生用ヘッド装置を設け、当該再生用ヘッド装置によって、テープ走行速度の増減に応じてフィールド単位の画像の2度読み（記録トラックの2度走査）又はフィールド単位の画像の飛ばし読み（記録トラックの飛ばし走査）を行うことにより、上述のプログラムプレイ機能を実現するようになされている

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで近年、記録効率向上のために記録画像情報に時間軸方向の圧縮処理を施すようになされた画像情報圧縮記録方式のデジタルビデオテープレコーダが用いられるようになった。

【 0 0 0 6 】

この画像情報圧縮記録方式のデジタルビデオテープレコーダにおいては、例えばフィールド間の相関関係を用いて画像情報をフレーム（2フィールド）単位で圧縮し、圧縮画像情報を複数の記録トラックに対してフレーム単位で記録するようになされている。このような画像情報圧縮記録方式のデジタルビデオテープレコーダにおいては、記録トラックに対するフレーム（2フィールド）単位以上の読み出しをしないと圧縮画像を復号することができない。

【 0 0 0 7 】

このため画像情報圧縮記録方式のデジタルビデオテープレコーダにおいて、上述したようなテープ走行速度の増減制御と再生用ヘッド装置によるプログラムプレイ機能を行うとすると、テープ走行速度の増減に伴う記録トラックの2度読み又は飛ばし読みによって、読み出された圧縮画像に過不足が生じ、圧縮画像を復号することができないという問題がある。

【 0 0 0 8 】

このようなことから、画像情報圧縮記録方式のデジタルビデオテープレコーダにおいてはプログラムプレイ機能を備えておらず、当該機能の実現が望まれていた。

【 0 0 0 9 】

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、画像情報圧縮記録方式のデジタルビデオテープレコーダにおいても番組長の伸縮を行い得る番組長伸縮装置、番組長伸縮方法及び番組長調整システムを提案しようとするものである。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

かかる課題を解決するため本発明においては、素材映像番組の番組長を伸縮して目標映像番組を生成する番組長伸縮装置において、再生装置によって所定の記録媒体から再生されて供給された素材映像番組の画像を格納する格納手段と、素材映像番組及び目標映像番組の番組長に基づく番組長伸縮率に応じて、格納手段から素材映像番組の画像を読み飛ばし又は重ね読みして読み出すことにより、素材映像番組の番組長を伸縮して目標映像番組を生成する伸縮制御手段とを設けた。

【 0 0 1 1 】

素材映像番組を格納手段に格納し、番組長伸縮率設定値に応じて格納手段から素材映像番組の画像を読み飛ばし又は重ね読みして読み出すことにより、再生装置及び記録装置を標準速度で動作させつつ、確実に番組長の伸縮を行うことができる。

【 0 0 1 2 】

また、編集単位当たりの番組長の伸縮量が格納手段の容量以下になるように当該編集単位に含まれる画像の枚数を設定し、当該編集単位毎に番組長の伸縮を行うことにより、容量の小さい格納手段を用いて自在に番組長の伸縮を行うことができる。

【 0 0 1 3 】

また、再生基準タイマのカウント値に基づく再生開始タイミングで編集単位の再生を開始させるように再生装置の速度を制御すると共に、記録基準タイマのカウント値に基づく記録開始タイミングで編集単位の記録を開始するように記録手段の速度を制御するようにしたことにより、編集単位の再生及び記録を同期させ、確実に番組長の伸縮を行うことができる。

【 0 0 1 4 】

また、素材映像番組の開始時間、終了時間及び番組長の3つの設定値のうちの入力された2つの設定値に基づいて残りの設定値を算出すると共に、目標映像番組の開始時間、終了時間及び番組長の3つの設定値のうちの入力された2つの設定値に基づいて残りの設定値を算出し、算出した素材映像番組及び目標映像番組の番組長に基づいて番組長伸縮率を算出するようにしたことにより、簡易な操作で

番組の伸縮を行うことができる。

【 0 0 1 5 】

また、目標映像番組の伸縮に応じた参照タイムコードを生成して出力し、所定の付加情報供給手段から、参照タイムコードに応じたタイミングで供給される付加情報を目標映像番組に合成するようにしたことにより、番組長の伸縮に応じたタイミングで確実に付加情報を目標映像番組に合成することができる。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

以下図面について、本発明の一実施の形態を詳述する。

【 0 0 1 7 】

(1) 番組長調整システムの構成

(1-1) 番組長調整システムの全体構成

図1において、1は全体として本発明を適用した番組長調整システムを示し、番組長伸縮装置2に再生側VTR (Video Tape Recoder) 3、記録側VTR 4、クローズドキャプションデータ生成装置5及びメタデータ生成装置6が接続された構成を有する。

【 0 0 1 8 】

再生側VTR 3及び記録側VTR 4は、それぞれ映像信号をフレーム単位で圧縮して処理するデジタルVTRである。

【 0 0 1 9 】

再生側VTR 3は、番組長伸縮装置2から送信された制御コマンドCmdに応じて、素材番組を記録した素材ビデオテープ（図示せず）を標準再生速度で再生することにより、映像信号、音声信号及びリファレンス信号が多重されたSDI (Serial Digital Interface) 規格でなる再生信号D1を生成し、これを番組長伸縮装置2に供給する。

【 0 0 2 0 】

番組長伸縮装置2は予め設定された番組長伸縮率Nに基づいて、再生信号D1における映像信号のフレーム数を増減することにより素材番組の番組長を伸縮して調整し、SDI規格でなる記録信号D2を生成する。

【0021】

このとき番組長伸縮装置2は、番組長の伸縮に応じた参照タイムコードTcrを生成し、これをクローズドキャプションデータ生成装置5及びメタデータ生成装置6に供給する。

【0022】

クローズドキャプションデータ生成装置5はいわゆるパーソナルコンピュータでなり、素材番組の番組内容に応じて予め作成されたクローズドキャプションデータ（ユーザの操作で画面表示及び消去可能な字幕データ）Dccを、参照タイムコードTcrに基づくタイミングで順次番組長伸縮装置2に供給する。同様にメタデータ生成装置6もパーソナルコンピュータでなり、予め作成されたメタデータ（番組の著作権者、スタッフ名、制作日時、カット名等の番組に関する付加データ）Dmtを、参照タイムコードTcrに基づくタイミングで順次番組長伸縮装置2に供給する。

【0023】

番組長伸縮装置2は、供給されたクローズドキャプションデータDcc、メタデータDmtを記録信号D2における映像信号の帰線消去区間に合成し、記録側VTR4に供給する。記録側VTR4は番組長伸縮装置2から供給された制御コマンドCmdに応じて、記録信号D2を装填した目標ビデオテープ（図示せず）に標準記録速度で記録する。

【0024】

かくして番組長調整システム1は素材番組の番組長を調整すると共に、調整された番組長に応じた新たなタイミングでクローズドキャプションデータDcc及びメタデータDmtを合成して目標ビデオテープに記録する。

【0025】

（1-2）番組長伸縮装置の構成

次に、番組長伸縮装置2の構成を図2を用いて説明する。

【0026】

番組長伸縮装置2においては、当該番組長伸縮装置2全体を統括制御するCPU（Central Processing Unit）10に、バスBUSを介してRAM（Random A

ccess Memory) 11、ROM (Read Only Memory) 12、周辺装置インターフェース13、映像メモリ制御部14及び音声メモリ制御部15が接続されている。CPU10はROM12に格納された番組長伸縮プログラムを読み出し、RAM11上に展開して実行することにより番組長伸縮装置2の各部を制御する。

【0027】

周辺装置インターフェース13には、再生側リモートコマンドインターフェース30、記録側リモートコマンドインターフェース31、RS232Cインターフェース32、タイムコードインターフェース33、ネットワークインターフェース34、操作ボタン35及び表示部36が接続されている。

【0028】

CPU10は、再生側リモートコマンドインターフェース30を介して制御信号Cmdを送信して再生側VTR3の動作を制御すると共に、当該再生側VTR3から動作状態情報Infを入力する。同様にCPU10は、記録側リモートコマンドインターフェース31を介して制御信号Cmdを送信して記録側VTR4の動作を制御すると共に、当該記録側VTR4から動作状態情報Infを入力する。

【0029】

タイムコードインターフェース33は、CPU10から供給された参照タイムコードTcrをクローズドキャプションデータ生成装置5及びメタデータ生成装置6に供給する。

【0030】

RS232Cインターフェース32は、クローズドキャプションデータ生成装置5から適宜供給される参照タイムコードTcrに応じたクローズドキャプションデータDccを、周辺装置インターフェース13を介して信号合成部22に供給する。同様にネットワークインターフェース34は、メタデータ生成装置6から適宜供給される参照タイムコードTcrに応じたメタデータDmtを信号合成部22に供給する。

【0031】

一方、信号変換部20は、再生側VTR3から供給されたSDI規格のシリア

ル信号でなる再生信号D 1を1 0 [bit] のパラレル信号に変換し、信号分離部2 1に供給する。

【 0 0 3 2 】

信号分離部2 1は、入力した再生信号D 1を音声信号D a 1、映像信号D v 1及びリファレンス信号D r 1に分離する。そして信号分離部2 1は、音声信号D a 1を音声メモリ1 7に格納すると共に映像信号D v 1を映像メモリ1 6に格納し、リファレンス信号D r 1をCPU 1 0及び信号合成部2 2に供給する。

【 0 0 3 3 】

CPU 1 0は映像メモリ制御部1 4を介して、映像メモリ1 6に格納された映像信号D v 1を所定のフィールド周波数に同期してフレーム単位で順次読み出し、これを映像信号D v 2として信号合成部2 2に供給する。このときCPU 1 0は後述する番組長伸縮処理手順に従い、予め設定された番組長伸縮率Nに応じてフレームの2度読み又はスキップを行うことにより映像信号D v 2のフレーム数を増減し、これにより映像信号D v 2の全長（すなわち番組長）を伸縮する。

【 0 0 3 4 】

同時にCPU 1 0は、音声メモリ制御部1 5を介して、音声メモリ1 7に格納された音声信号D a 1を映像信号D v 2に同期して読み出し、これを音声信号D a 2として信号合成部2 2に供給すると共に、映像信号D v 1の伸縮に応じた新たなタイムコードT cを生成し周辺装置インターフェース1 3を介して信号合成部2 2に供給する。

【 0 0 3 5 】

信号合成部2 2は映像信号D v 2の垂直帰線消去区間にタイムコードT c及びクローズドキャプションデータD c cを合成し、さらに映像信号D v 2、音声信号D a 2、リファレンス信号D r 1を合成して記録信号D 2を生成し、これを信号変換部2 3に供給する。

【 0 0 3 6 】

信号変換部2 3は、1 0 [bit] のパラレル信号でなる記録信号D 2をSDI規格のシリアル信号に変換し、記録側VTR 4（図1）に供給する。

【 0 0 3 7 】

(2) 設定値の入力及び番組長伸縮率の算出

番組長調整システム 1 においては、番組長伸縮装置 2 に設けられた操作パネル 4 0 を用いて予め入力された、素材番組と番組長調節後の番組（以下、これを目標番組と呼ぶ）についての番組長に基づいて算出した番組長伸縮率 N に従って、素材番組の番組長の伸縮を行う。

【 0 0 3 8 】

図 3 は全体として操作パネル 4 0 を示し、操作ボタン 3 5 及び表示部 3 6 が設けられている。操作パネル 4 0 の左側には素材開始時刻設定領域 4 1 A、素材終了時刻設定領域 4 1 B、素材番組長設定領域 4 1 C、目標開始時刻設定領域 4 1 D、目標終了時刻設定領域 4 1 E 及び目標番組長設定領域 4 1 F の各設定領域が設けられている。そして各設定領域 4 1 A ~ 4 1 F には、それぞれの設定値を表示する設定値表示部 3 6 A ~ 3 6 F 及び設定値の入力を開始するための設定ボタン 3 5 A ~ 3 5 F が設けられている。

【 0 0 3 9 】

また、操作パネル 4 0 の中央部には設定値を入力するためのテンキー 3 5 G、入力した設定値をクリアするためのクリアボタン 3 5 H 及び入力した設定値を確定して RAM 1 1（図 2）に記憶させるためのセットボタン 3 5 J が設けられていると共に、操作パネル 4 0 の右側には番組長伸縮処理を開始させるための開始ボタン 3 5 K 及び番組長伸縮処理を中断して強制終了させるための終了ボタン 3 5 L が設けられている。

【 0 0 4 0 】

設定ボタン 3 5 A ~ 3 5 F のいずれかが押下されると、番組長伸縮装置 2 は当該押下された設定ボタンに対応する設定値の入力処理を開始する。

【 0 0 4 1 】

ここで番組長伸縮装置 2 においては、素材番組及び目標番組について、それぞれの開始時刻、終了時刻及び番組長の 3 つの設定値のうちの 2 つの設定値を入力するだけで、残りの設定値を自動的に算出するようになされている。そして、番組長伸縮装置 2 においては、入力された素材番組長及び目標番組長に基づいて番組長伸縮率 N を自動的に算出するようになされている。

【 0 0 4 2 】

すなわち図 4 に示す設定値入力処理手順において、番組長伸縮装置 2 はルーチン R T 1 の開始ステップから入ってステップ S P 1 に移る。ステップ S P 1 において C P U 1 0 は、設定ボタン 3 5 A ~ 3 5 F のいずれかが押下されたことを確認すると、次のステップ S P 2 に移る。

【 0 0 4 3 】

ステップ S P 2 において C P U 1 0 は、テンキー 3 5 G を介して入力された設定値（素材番組又は目標番組についての、開始時刻、終了時刻あるいは番組長）を、押下された設定ボタン 3 5 A ~ 3 5 F に対応する設定値表示部 3 6 A ~ 3 6 F のいずれかに表示し、次のステップ S P 3 に移る。

【 0 0 4 4 】

ステップ S P 3 において C P U 1 0 は、クリアボタン 3 5 H 又はセットボタン 3 5 J のいずれが押下されたのかを判断する。

【 0 0 4 5 】

ステップ S P 3 において C P U 1 0 は、クリアボタン 3 5 H が押下されたと判断した場合ステップ S P 4 に移り、設定値表示部 3 6 A ~ 3 6 F の表示をクリアしてステップ S P 1 に戻る。

【 0 0 4 6 】

これに対してステップ S P 3 において C P U 1 0 は、セットボタン 3 5 J が押下されたと判断したステップ S P 5 に移り、入力された設定値を R A M 1 1 に格納し、次のステップ S P 6 に移る。

【 0 0 4 7 】

ステップ S P 6 において C P U 1 0 は、入力された設定値が素材設定値（素材開始時刻 T m s、素材終了時刻 T m e あるいは素材番組長 T m l）であるか否かを判断する。ステップ S P 6 において肯定結果が得られた場合、このことは入力された設定値が素材設定値であることを表しており、このとき C P U 1 0 は次のサブルーチン S R T 2 の素材設定値算出処理手順を実行する。

【 0 0 4 8 】

すなわち図 5 に示す素材設定値算出処理手順において、C P U 1 0 はサブルー

チンSRT2の開始ステップから入ってステップSP21に移る。

【0049】

ステップSP21においてCPU10は、入力された設定値が素材開始時刻Tms、素材終了時刻Tme又は素材番組長Tm1のうちのいずれであるかを判断する。

【0050】

ステップSP21においてCPU10は、入力された項目が素材開始時刻Tmsであると判断した場合ステップSP22に移る。

【0051】

ステップSP22においてCPU10はRAM11を参照し、素材終了時刻Tmeが入力済みであるか否かを判断する。

【0052】

ステップSP22において肯定結果が得られた場合、このことはRAM11に素材終了時刻Tmeが格納されており、当該素材終了時刻Tmeが入力済みであることを表しており、このときCPU10はステップSP23に移り、素材開始時刻Tms及び素材終了時刻Tmeに基づいて素材番組長Tm1を算出してRAM11に格納し、ステップSP32で設定値入力処理手順(図4)に戻ってステップSP7に移る。

【0053】

これに対してステップSP22において否定結果が得られた場合、このことはRAM11に素材終了時刻Tmeが格納されておらず、当該素材終了時刻Tmeが入力済みではないことを表しており、このときCPU10はステップSP24に移る。

【0054】

ステップSP24においてCPU10はRAM11を参照し、素材番組長Tm1が入力済みであるか否かを判断する。

【0055】

ステップSP24において肯定結果が得られた場合、このことはRAM11に素材時間長Tm1が格納されており、当該素材番組長Tm1が入力済みであるこ

とを表しており、このときCPU10はステップSP25に移り、素材開始時刻Tms及び素材番組長Tmlに基づいて素材終了時刻Tmeを算出してRAM11に格納し、ステップSP32で設定値入力処理手順（図4）に戻ってステップSP7に移る。

【0056】

これに対してステップSP24において否定結果が得られた場合、このことは素材番組長Tmlが入力済みではないことを表しており、CPU10は素材終了時刻Tmeを算出することなくステップSP32に移り、設定値入力処理手順に戻ってステップSP7に移る。

【0057】

一方ステップSP21においてCPU10は、入力された項目が素材終了時刻Tmeであると判断した場合ステップSP26に移る。

【0058】

ステップSP26においてCPU10はRAM11を参照し、素材開始時刻Tmsが入力済みであるか否かを判断する。

【0059】

ステップSP36において肯定結果が得られた場合、このことは素材開始時刻Tmsが入力済みであることを表しており、このときCPU10はステップSP23に移り、素材開始時刻Tms及び素材終了時刻Tmeに基づいて素材番組長Tmlを算出してRAM11に格納し、ステップSP32で設定値入力処理手順に戻ってステップSP7に移る。

【0060】

これに対してステップSP26において否定結果が得られた場合、このことは素材開始時刻Tmsが入力済みではないことを表しており、CPU10はステップSP27に移る。

【0061】

ステップSP27においてCPU10はRAM11を参照し、素材番組長Tmlが入力済みであるか否かを判断する。

【0062】

ステップSP27において肯定結果が得られた場合、このことは素材番組長T_{m1}が入力済みであることを表しており、CPU10はステップSP28に移り、素材終了時刻T_{me}及び素材番組長T_{m1}に基づいて素材開始時刻T_{ms}を算出してRAM11に格納し、ステップSP32で設定値入力処理手順に戻ってステップSP7に移る。

【0063】

これに対してステップSP27において否定結果が得られた場合、このことは素材番組長T_{m1}が入力済みではないことを表しており、CPU10は素材開始時刻T_{ms}を算出することなくステップSP32に移り、設定値入力処理手順に戻ってステップSP7に移る。

【0064】

またステップSP21において、入力された項目が素材番組長T_{m1}であると判断された場合、CPU10はステップSP29に移る。

【0065】

ステップSP29においてCPU10はRAM11を参照し、素材開始時刻T_{ms}が入力済みであるか否かを判断する。

【0066】

ステップSP29において肯定結果が得られた場合、このことは素材開始時刻T_{ms}が入力済みであることを表しており、CPU10はステップSP30に移り、素材開始時刻T_{ms}及び素材番組長T_{m1}に基づいて素材終了時刻T_{me}を算出してRAM11に格納し、ステップSP32で設定値入力処理手順に戻ってステップSP7に移る。

【0067】

これに対してステップSP29において否定結果が得られた場合、このことは素材開始時刻T_{ms}が入力済みではないことを表しており、CPU10はステップSP31に移る。

【0068】

ステップSP31においてCPU10はRAM11を参照し、素材終了時刻T_{me}が入力済みであるか否かを判断する。

【 0 0 6 9 】

ステップ S P 3 1 において肯定結果が得られた場合、このことは素材終了時刻 T_{me} が入力済みであることを表しており、CPU 1 0 はステップ S P 2 8 に移り、素材終了時刻 T_{me} 及び素材番組長 T_{m1} に基づいて素材開始時刻 T_{ms} を算出して RAM 1 1 に格納し、ステップ S P 3 2 で設定値入力処理手順に戻ってステップ S P 7 に移る。

【 0 0 7 0 】

これに対してステップ S P 3 1 において否定結果が得られた場合、このことは素材終了時刻 T_{me} が入力済みではないことを表しており、CPU 1 0 は素材開始時刻 T_{ms} を算出することなくステップ S P 3 2 に移り、設定値入力処理手順に戻ってステップ S P 7 に移る。

【 0 0 7 1 】

かくして番組長伸縮装置 2 においては、素材設定値算出処理手順に基づいて、素材開始時刻 T_{ms} 、素材終了時刻 T_{me} 及び素材番組長 T_{m1} のうちの 2 つの設定値を入力するだけで、残りの設定値を算出し得るようになされている。

【 0 0 7 2 】

また、図 4 に示す設定値入力処理手順のステップ S P 6 において否定結果が得られた場合、このことは入力された設定値が目標設定値（目標開始時刻 T_{ns} 、目標終了時刻 T_{ne} あるいは目標番組長 T_{n1} ）であることを表しており、CPU 1 0 は目標設定値算出処理手順のサブルーチン S R T 3 を実行した後、次のステップ S P 7 に移る。

【 0 0 7 3 】

この目標設定値算出処理手順（S R T 3）においては、図 5 に示す素材設定値算出処理手順（S R T 2）と同様に、目標開始時刻 T_{ns} 、目標終了時刻 T_{ne} 及び目標番組長 T_{n1} のうちの 2 つの設定項目を入力するだけで、残りの設定項目を算出し得るようになされている。

【 0 0 7 4 】

ステップ S P 7 において、CPU 1 0 は素材設定値及び目標設定値の入力が全て完了したか否かを判断する。

【0075】

ステップSP7において否定結果が得られた場合、このことは素材設定値及び目標設定値の入力が完了していないことを表しており、CPU10は再度ステップSP1に戻って上述の処理を繰り返す。

【0076】

これに対してステップSP7において肯定結果が得られた場合、このことは素材設定値及び目標設定値の入力が完了していることを表しており、CPU10は次のステップSP8に移る。

【0077】

ステップSP8においてCPU10は、素材番組長 T_{m1} 及び目標番組長 T_{n1} に基づいて番組長伸縮率 N を算出してRAM11に格納し、ステップSP9で処理を終了する。ここで番組長伸縮率 N は、次式

【0078】

【数1】

$$N = (T_{n1} - T_{m1}) / T_{m1} \quad \dots\dots (1)$$

【0079】

で求めることができる。

【0080】

(3) 番組長伸縮処理

(3-1) 番組長の伸縮と編集ブロック

上述したように番組長伸縮システム1においては、素材番組の映像信号 $Dv1$ を映像メモリ16に一旦格納し、当該映像メモリ16から番組長伸縮率 N に応じてフレームを増減して読み出すことにより番組長の伸縮を行う。

【0081】

一般にこのような番組長の伸縮を行う場合、素材番組の全てを一旦映像メモリ16に格納し、格納完了後に読み出しを開始することが考えられるが、この場合番組長に応じて映像メモリ16の必要容量が増大するという問題がある。

【0082】

このため本発明の番組長伸縮装置 2 においては、番組長に比べて小さい容量（例えば 10 秒、300 フレーム分）の映像メモリ 16 を用い、当該映像メモリ 16 の容量と番組長伸縮率 N とに応じた編集単位（これを編集ブロックと呼ぶ）毎に番組長の伸縮を行う。このとき、1 編集ブロック当たりの伸縮量（増減されるフレーム数）が映像メモリ 16 のメモリ容量（記憶可能なフレーム数）以内になるように、編集ブロックの長さを選定する。

【0083】

例えば図 6 に示すように、素材番組長 T_{m1} を 108000 フレーム（60 分、3600 秒）とし、番組長伸縮率 N を -5% （5400 フレーム、180 秒の短縮）とし、映像メモリ 16 のメモリ容量 M_{em} を 300 フレーム（10 秒）分とした場合、編集ブロック長 L_e は最大 6000 フレームとなる。

【0084】

番組長伸縮装置 2 の CPU 10 は、再生側 VTR 3 を制御して素材番組を 1 編集ブロックだけ再生し、映像信号 D_{v1} を順次映像メモリ 16 に格納していくと共に、映像メモリ 16 に格納された映像信号 D_{v1} を番組長伸縮率 N に応じた比率でスキップ又は 2 度読みして順次読み出していき、映像信号 D_{v2} として信号合成部 22 に供給する。

【0085】

例えば番組長伸縮率 N を -5% とすると、図 7 に示すように CPU 10 は 20 フレームに 1 フレームの割合でフレームの読み出しをスキップし、これにより 1 編集ブロック（6000 フレーム）当たり 300 フレームの短縮を行う。

【0086】

また、番組長伸縮率 N を $+5\%$ とすると、図 8 に示すように CPU 10 は 20 フレームに 1 フレームの割合でフレームの 2 度読みを行い、これにより 1 編集ブロック（6000 フレーム）当たり 300 フレームの伸長を行う。

【0087】

信号合成部 22 は、映像信号 D_{v2} 、音声信号 D_{a2} 、レファレンス信号 D_{r1} 、タイムコード T_c 及びクローズドキャプションデータ D_{cc} を合成し、記録信号 D_2 として信号変換部 23 を介して記録側 VTR 4 に供給する。

【 0 0 8 8 】

番組長伸縮装置 2 の CPU 1 0 は記録側 V T R 4 を制御し、記録信号 D 2 を 1 編集ブロックずつ目標ビデオテープに記録する。

【 0 0 8 9 】

(3 - 2) 調相処理

このような編集ブロック毎での番組長の伸縮を行うためには、再生側 V T R 3 における編集ブロックの再生と記録側 V T R 4 における編集ブロックの記録とを同期させる必要がある。

【 0 0 9 0 】

例えば図 7 に示す番組長の短縮処理においては、再生側 V T R 3 における編集ブロックの再生終了点と、記録側 V T R 4 における編集ブロックの記録終了点とが同時になるように再生側 V T R 3 及び記録側 V T R 4 を制御する必要があり、図 8 に示す番組長の伸長処理においては、再生側 V T R 3 における編集ブロックの再生開始点と、記録側 V T R 4 における編集ブロックの記録開始点とが同時になるように再生側 V T R 3 及び記録側 V T R 4 を制御する必要がある。このような再生側 V T R 3 及び記録側 V T R 4 の同期制御を調相と呼ぶ。

【 0 0 9 1 】

この調相に先立って、番組長伸縮装置 2 の CPU 1 0 は再生側 V T R 3 及び記録側 V T R 4 をそれぞれ再生開始点及び記録開始点の所定時間前（例えば 5 秒、1 5 0 フレーム前）まで巻き戻すプリロールを行う。

【 0 0 9 2 】

そしてプリロールの完了後、CPU 1 0 は調相を実行し、再生側基準タイマ（図示せず）及び再生側基準タイマ（図示せず）のカウントアップを開始すると共に、再生側 V T R 3 及び記録側 V T R 4 の走行を開始する。

【 0 0 9 3 】

図 9 は番組長の伸長時における調相の状態を示し、再生開始点と記録開始点とが同一のタイミングとなされている。ちなみに番組長の短縮における調相においては、図 7 に示すように記録開始点に対して再生開始点が番組長の伸縮分だけ先行する。

【 0 0 9 4 】

図9において、再生開始点のタイムコードを n とし、プリロール量を150フレーム（5秒）とすると、CPU10は図9（A）に示すように再生側基準タイマのカウンタアップを $n - 150$ から開始する。そしてCPU10は、再生側基準タイマのカウンタ値に対して再生側VTR3のタイムコードが再生開始点以前のタイミングで一致するように、再生側VTR3の走行速度を増減して調整する。

【 0 0 9 5 】

そしてCPU10は、再生側基準タイマのカウンタ値に対して再生側VTR3のタイムコードが一致すると（図9（A）に示す再生側基準タイマ $= n - 4$ のタイミング）、再生側VTR3の走行速度を標準速度に戻し、再生側基準タイマ $= n$ のタイミングで、再生側VTR3の再生を開始すると共に映像メモリ16に対する映像信号Dv1の格納を開始する。

【 0 0 9 6 】

これと同時に、CPU10は図9（B）に示すように記録側基準タイマのカウンタアップを $n - 150$ から開始し、記録側基準タイマのカウンタ値に対して記録側VTR4のタイムコードが記録開始点以前のタイミングで一致するように、記録側VTR4の走行速度を増減して調整する。

【 0 0 9 7 】

そしてCPU10は、記録側VTR4のタイムコードと記録側基準タイマのカウンタとが一致すると（図9（B）に示す記録側基準タイマ $= n - 5$ のタイミング）、記録側VTR4の走行速度を標準速度に戻し、タイムコード $= n$ のタイミングで、記録側VTR4の記録を開始すると共に映像メモリ16からの映像信号Dv2の読出を開始する。

【 0 0 9 8 】

番組長伸縮装置2は、上述したプリロール、調相及び番組長伸縮を1つのサイクルとして、当該サイクルを編集ブロックの数だけ繰り返すことにより、番組長の調整を行う。

【 0 0 9 9 】

(3-3) 番組長伸縮処理手順

次に、番組長伸縮装置 2 において番組長の伸縮を行う際の処理手順を、図 1 0、図 1 1 及び図 1 2 に示すフローチャートを用いて説明する。

【0100】

図 1 0 に示す番組長伸縮処理手順において、番組長伸縮装置 2 は開始ボタン 3 5 K (図 3) の押下に応じてルーチン R T 4 の開始ステップから入ってステップ S P 4 1 に移る。ステップ S P 4 1 において C P U 1 0 は、素材時間長 T_{m1} 、番組長伸縮率 N 及び映像メモリ容量 M_{em} に基づいて、編集ブロック長 L_e 及びサイクル数 C_y を算出し、次のステップ S P 4 2 に移る。

【0101】

ステップ S P 4 2 において C P U 1 0 は、最初の編集ブロックに対する処理を開始し、再生側 V T R 3 及び記録側 V T R 4 に対してプリロールを指示する制御信号 C_{md} を送信し、再生側 V T R 3 に装填された素材ビデオテープ及び記録側 V T R 4 に装填された目標ビデオテープを、それぞれ最初の編集ブロックについての再生開始点及び記録開始点の所定時間前までプリロールする。そしてプリロールが完了すると、C P U 1 0 は次のサブルーチン S R T 5 及び S R T 6 に移って再生側 V T R 調相処理手順及び記録側 V T R 調相処理手順を開始する。

【0102】

図 1 1 は再生側 V T R 調相処理手順を示し、C P U 1 0 はサブルーチン S R T 5 の開始ステップから入ってステップ S P 5 1 に移る。ステップ S P 5 1 において C P U 1 0 は、再生側 V T R 3 に対して再生開始を指示する制御信号 C_{md} を送信すると共に再生基準タイマのカウントを開始し、次のステップ S P 5 2 に移る。

【0103】

ステップ S P 5 2 において C P U 1 0 は、再生基準タイマのカウント値と、再生側 V T R 3 のタイムコードとを比較する。

【0104】

ステップ S P 5 2 において、再生基準タイマのカウント値に対して再生側 V T R 3 のタイムコードが進んでいると判断された場合、C P U 1 0 はステップ S P

53に移り、再生側VTR3に対して再生速度を10%減速させる制御信号Cmdを送信し、ステップSP52に戻る。

【0105】

これに対して、ステップSP52において再生基準タイマのカウント値に対して再生側VTR3のタイムコードが遅れていると判断された場合、CPU10はステップSP54に移り、再生側VTR3に対して再生速度を10%増速させる制御信号Cmdを送信し、ステップSP52に戻る。

【0106】

また、ステップSP52において再生基準タイマのカウント値と再生側VTR3のタイムコードとが一致していると判断された場合、CPU10はステップSP55に移り、再生側VTR3に対して再生速度を標準速に戻す制御信号Cmdを送信し、ステップSP56に移る。

【0107】

ステップSP56においてCPU10は、再生側VTR3のタイムコードに基づいて、再生側VTR3に装填された素材ビデオテープが再生開始点に到達したか否かを判断する。

【0108】

ステップSP56において否定結果が得られた場合、このことは素材ビデオテープが再生開始点に到達していないことを表しており、CPU10はステップSP52に戻る。

【0109】

これに対してステップSP56において肯定結果が得られた場合、このことは再生基準タイマと再生側VTR3のタイムコードが一致した状態で素材ビデオテープが再生開始点に到達したことを表しており、CPU10はステップSP57に移り、図10に示す番組長伸縮処理手順に戻る。

【0110】

また、図12は記録側VTR調相処理手順を示し、CPU10はサブルーチンSRT6の開始ステップから入ってステップSP61に移る。ステップSP61においてCPU10は、記録側VTR4に対して再生開始を指示する制御信号C

m d を送信すると共に記録基準タイマのカウントを開始し、次のステップ S P 6 2 に移る。

【 0 1 1 1 】

ステップ S P 6 2 において C P U 1 0 は、再生基準タイマのカウント値と、再生側 V T R 3 のタイムコードとを比較する。

【 0 1 1 2 】

ステップ S P 6 2 において、記録基準タイマのカウント値に対して記録側 V T R 4 のタイムコードが進んでいると判断された場合、C P U 1 0 はステップ S P 6 3 に移り、記録側 V T R 4 に対して再生速度を 1 0 % 減速させる制御信号 C m d を送信し、ステップ S P 6 2 に戻る。

【 0 1 1 3 】

これに対して、ステップ S P 6 2 において記録基準タイマのカウント値に対して記録側 V T R 4 のタイムコードが遅れていると判断された場合、C P U 1 0 はステップ S P 6 4 に移り、記録側 V T R 4 に対して再生速度を 1 0 % 増速させる制御信号 C m d を送信し、ステップ S P 6 2 に戻る。

【 0 1 1 4 】

また、ステップ S P 6 2 において記録基準タイマのカウント値と記録側 V T R 4 のタイムコードとが一致していると判断された場合、C P U 1 0 はステップ S P 6 5 に移り、記録側 V T R 4 に対して再生速度を標準速に戻す制御信号 C m d を送信し、ステップ S P 6 6 に移る。

【 0 1 1 5 】

ステップ S P 6 6 において C P U 1 0 は、記録側 V T R 4 のタイムコードに基づいて、記録側 V T R 4 に装填された目標ビデオテープが記録開始点に到達したか否かを判断する。

【 0 1 1 6 】

ステップ S P 6 6 において否定結果が得られた場合、このことは目標ビデオテープが記録開始点に到達していないことを表しており、C P U 1 0 はステップ S P 6 2 に戻る。

【 0 1 1 7 】

これに対してステップSP66において肯定結果が得られた場合、このことは記録基準タイマと記録側VTR4のタイムコードが一致した状態で目標ビデオテープが記録開始点に到達したことを表しており、CPU10はステップSP67に移り、図10に示す番組長伸縮処理手順に戻る。

【0118】

番組長伸縮処理手順のステップSP43においてCPU10は、映像メモリ16に対する映像信号Dv1の格納を開始し、次のステップSP44に移る。

【0119】

ステップSP44においてCPU10は、映像メモリ16から映像信号Dv2の読み出しを開始すると共に記録側VTR4に対して記録の開始を指示する制御信号Cmdを送信し、さらにクローズドキャプションデータ生成装置5及びメタデータ生成装置6に対する参照タイムコードTcrの出力を開始し、次のステップSP45に移る。

【0120】

ステップSP45においてCPU10は、再生側VTR3及び記録側VTR4がそれぞれ再生終了点及び記録終了点に到達（すなわち1つの編集ブロックについての番組長伸縮処理が終了）すると、これに応じて、再生側VTR3及び記録側VTR4に対して、再生及び記録の停止を指示する制御信号Cmdを送信し、次のステップSP46に移る。

【0121】

ステップSP46においてCPU10は、全ての編集ブロックの番組長伸縮処理が終了したか否かを判断する。

【0122】

ステップSP46において否定結果が得られた場合、このことはまだ全ての編集ブロックの番組長伸縮処理が終了していないことを表しており、CPU10はステップSP42に戻り、次の編集ブロックの番組長伸縮処理を開始する。

【0123】

これに対してステップSP46において肯定結果が得られた場合、このことは全ての編集ブロックの番組長伸縮が終了したことを表しており、CPU10はス

テップ S P 4 7 に移り、番組長伸縮処理手順を終了する。

【 0 1 2 4 】

(4) 実施の形態の動作及び効果

以上の構成において、番組長伸縮装置 2 は素材番組及び目標番組について、それぞれの開始時刻、終了時刻及び番組長の 3 つの設定値のうちの 2 つの設定値が入力されると、これに基づいて残りの設定値を算出し、さらに素材番組長 T_{m1} 及び目標番組長 T_{n1} に基づいて番組長伸縮率 N を算出する。そして番組長伸縮装置 2 は、素材番組長 t_{m1} 、番組長伸縮率 N 及びメモリ容量 M_{em} に基づいて、編集ブロック長 L_e 及びサイクル数 C_y を算出する。

【 0 1 2 5 】

そして番組長伸縮装置 2 は、番組長伸縮処理が開始されると、プリロール、調相及び番組長伸縮を 1 つのサイクルとして、当該サイクルを編集ブロック毎に繰り返す。

【 0 1 2 6 】

このとき番組長伸縮装置 2 は再生側 V T R 3 を標準速度で再生させ、当該再生側 V T R 3 から供給された再生信号 D_1 の映像信号 D_v1 を一旦映像メモリ 16 に格納し、番組長伸縮率 N に応じてフレームを 2 度読み又はスキップして読み出すことにより番組長の伸縮を行う。

【 0 1 2 7 】

同時に番組長伸縮装置 2 は、番組長の伸縮に応じた参照タイムコード T_{cr} をクローズドキャプションデータ生成装置 5 及びメタデータ生成装置 6 に供給する。そして番組長伸縮装置 2 は、参照タイムコード T_{cr} に基づくタイミングでクローズドキャプションデータ生成装置 5 及びメタデータ生成装置 6 から供給されるクローズドキャプションデータ D_{cc} 及びメタデータ D_{mt} を番組長伸縮後の映像信号 D_v2 に合成した後、当該映像信号 D_v2 、音声信号 D_a2 、レファレンス信号 D_r1 を合成して記録信号 D_2 を生成し、記録側 V T R 4 に標準速度で記録させる。

【 0 1 2 8 】

以上の構成によれば、映像信号 D_v1 を一旦映像メモリ 16 に格納し、番組長

伸縮率 N に応じてフレームを2度読み又はスキップして読み出すようにしたことにより、フレーム単位で画像の圧縮を行う再生側VTR3及び記録側VTR4をそれぞれ標準速度で動作させつつ、番組長の伸縮を行うことができる。

【0129】

また、素材番組を素材番組長 t_{ml} 、番組長伸縮率 N 及び映像メモリ16のメモリ容量 Mem に基づく長さの編集ブロックに分割し、当該編集ブロック毎に番組長の伸縮を行うようにしたことにより、少ないメモリ容量で自在に番組長の伸縮を行うことができる。

【0130】

また、プリロール後の調相処理において、再生側基準タイマ及び記録側基準タイマのカウント値に基づいて記録VTR3及び再生VTR4の速度を調整するようにしたことにより、記録VTR3及び再生VTR4を同期させ、確実に番組長の伸縮を行うことができる。

【0131】

また、番組長伸縮装置2が、素材番組及び目標番組についての開始時刻、終了時刻及び番組長の3つの設定値のうちの入力された2つの設定値に基づいて残りの設定値を算出し、さらに素材番組長及び目標番組長に基づいて番組長伸縮率を算出するようにしたことにより、簡易な操作で、正確かつ確実に番組長の伸縮を行うことができる。

【0132】

(5) 他の実施の形態

なお、上述の実施の形態においては、素材番組を複数の編集ブロックに分割し、各編集ブロックそれぞれについて均等にフレーム数の増減を行うようにしたが、本発明はこれに限らず、番組長伸縮率 N の値の大小や、素材番組のシーン毎の画質の変化に応じて、各編集ブロックにおけるフレーム数の増減量を変化させるようにしても良い。

【0133】

例えば、ある編集ブロックにおいては100フレームにつき1フレーム増減し、あるフレームにおいては100フレームにつき2フレーム増減するようにする

ことにより、番組長の伸縮量を微調整することができる。

【 0 1 3 4 】

また、番組長伸縮率Nの値が小さい場合、素材番組を一様に伸縮せず、番組の特定部分の編集ブロックで集中して伸縮するようにしても良い。

【 0 1 3 5 】

例えば、60分番組に対して0.5%の伸縮を行うとすると、番組全体で18秒、540フレームの伸縮となる。編集ブロックを60秒、1800フレームとし、1編集ブロック当たり1%、18フレームの伸縮を行うものとする、番組長の伸縮に必要なサイクル数は、 $540 \text{ フレーム} / 18 \text{ フレーム} = 30 \text{ サイクル}$ となる。この30サイクル分の伸縮を番組の先頭で行い、残りは伸縮をおこなわずにそのままコピーを行うようにすれば、全体として番組長伸縮処理に要する時間を削減することができる。

【 0 1 3 6 】

また、番組長の伸縮をタイトル画面や風景画面等の動きの少ない場面に集中して行うようにすれば、番組長の伸縮に伴う画質の劣化を最小限に止めることができる。

【 0 1 3 7 】

さらに、上述の実施の形態においては番組長伸縮装置2に記録側VTR3及び再生側VTR4を接続して番組長調整システム1を構成するようにしたが、本発明はこれに限らず、番組長伸縮装置2、記録側VTR3及び再生側VTR4を一体として番組長調整システムを構成するようにしても良い。

【 0 1 3 8 】

さらに、上述の実施の形態においてはビデオテープから素材番組を再生し、時間長伸縮後の目標番組をビデオテープに記録するようにしたが、本発明はこれに限らず、例えば光ディスクや光磁気ディスク、あるいはハードディスク等、様々な記録媒体を用いて素材番組の再生及び目標番組の記録を行うようにしても良い。

【 0 1 3 9 】

【発明の効果】

上述のように本発明によれば、素材映像番組を格納手段に格納し、番組長伸縮率設定値に応じて、格納手段から画像を飛ばし読み又は重ね読みして読み出すことにより、再生装置及び記録装置を標準速で動作させつつ、番組長の伸縮を行うことができる。

【 0 1 4 0 】

また、編集単位当たりの番組長の伸縮量が格納手段の容量以下になるように当該編集単位の長さを設定し、編集単位毎に素材映像番組を再生すると共に編集単位毎に目標映像番組を記録するようにしたことにより、容量の小さい格納手段を用いて自在に番組長の伸縮を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明による番組長調整システムの全体構成を示すブロック図である。

【図 2】

番組長伸縮装置の回路構成を示すブロック図である。

【図 3】

操作パネルの構成を示す略線図である。

【図 4】

設定値入力処理手順を示すフローチャートである。

【図 5】

素材設定値算出処理手順を示すフローチャートである。

【図 6】

番組長の短縮と編集ブロックの関係を示す略線図である。

【図 7】

番組長の短縮状態を示す略線図である。

【図 8】

番組長の伸長状態を示す略線図である。

【図 9】

調相処理における基準タイマとタイムコードの関係を示す略線図である。

【図 1 0】

番組長伸縮処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 1】

再生側 V T R 調相処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 2】

記録側 V T R 調相処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 ……番組長調整システム、2 ……番組長伸縮装置、3 ……再生側 V T R、4 ……記録側 V T R、5 ……クローズドキャプションデータ生成装置、6 ……メタデータ生成装置、1 0 ……C P U、1 1 ……R A M、1 2 ……R O M 1、1 3 ……周辺装置インターフェース、1 4 ……映像メモリ制御部、1 5 ……音声メモリ制御部、1 6 ……映像メモリ、1 7 ……音声メモリ、2 0 ……信号変換部、2 1 ……信号分離部、2 2 ……信号合成部、2 3 ……信号変換部、3 0、3 1 ……リモートコマンドインターフェース、3 2 ……R S 2 3 2 C インターフェース、3 3 ……タイムコードインターフェース、3 4 ……ネットワークインターフェース、3 5 ……操作ボタン、3 6 ……表示部。

【書類名】図面

【図 1】

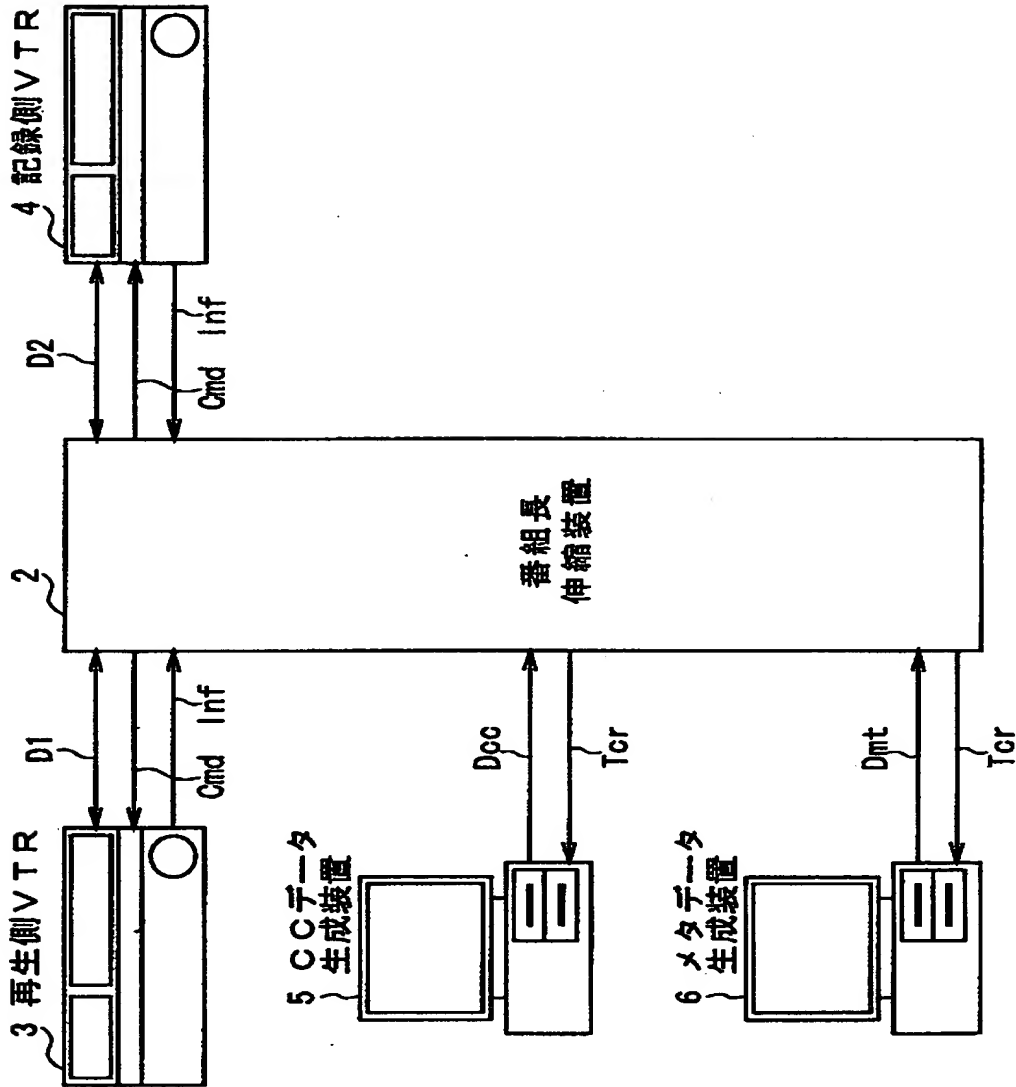


図 1 本発明による番組長調整システムの全体構成

1

【図 2】

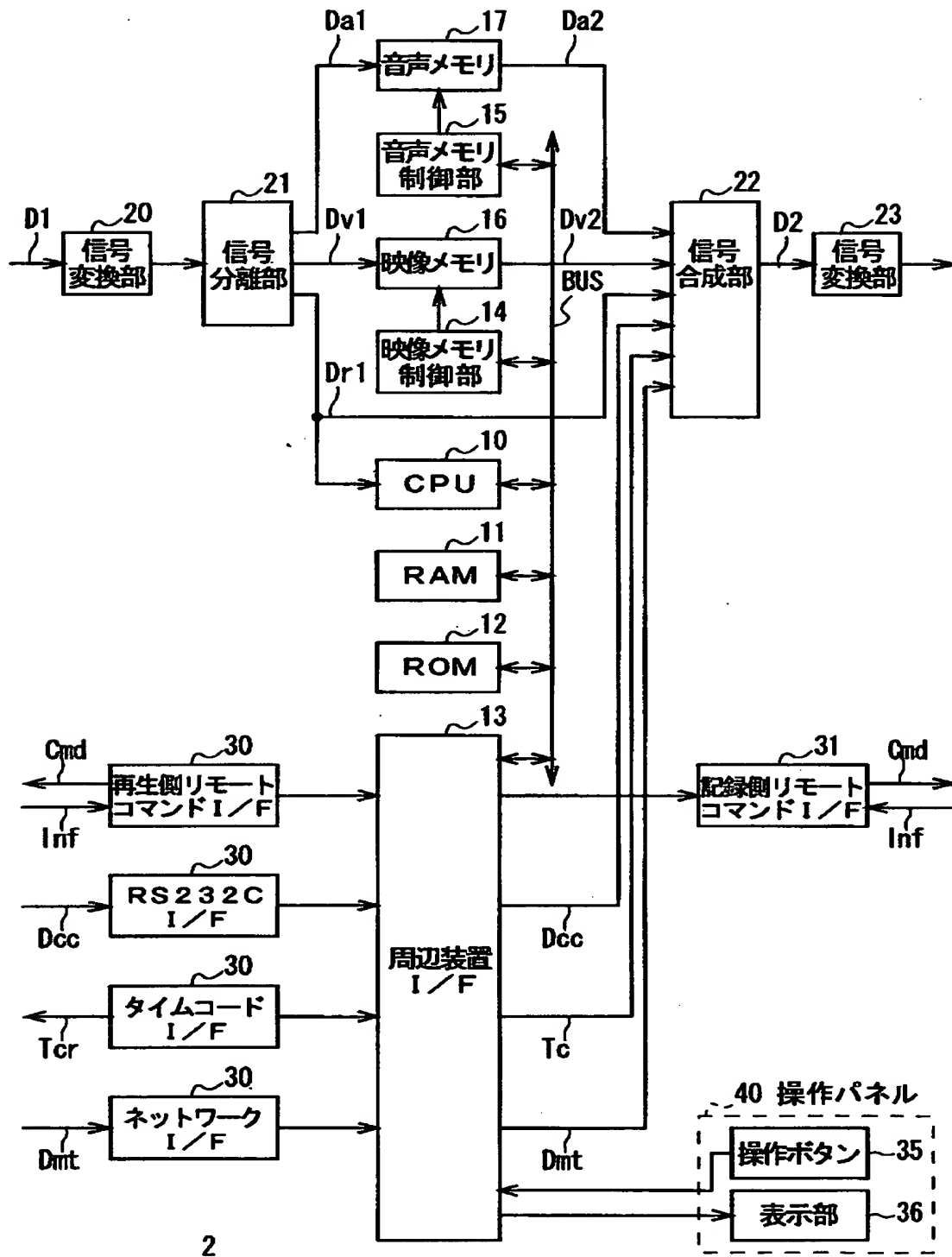
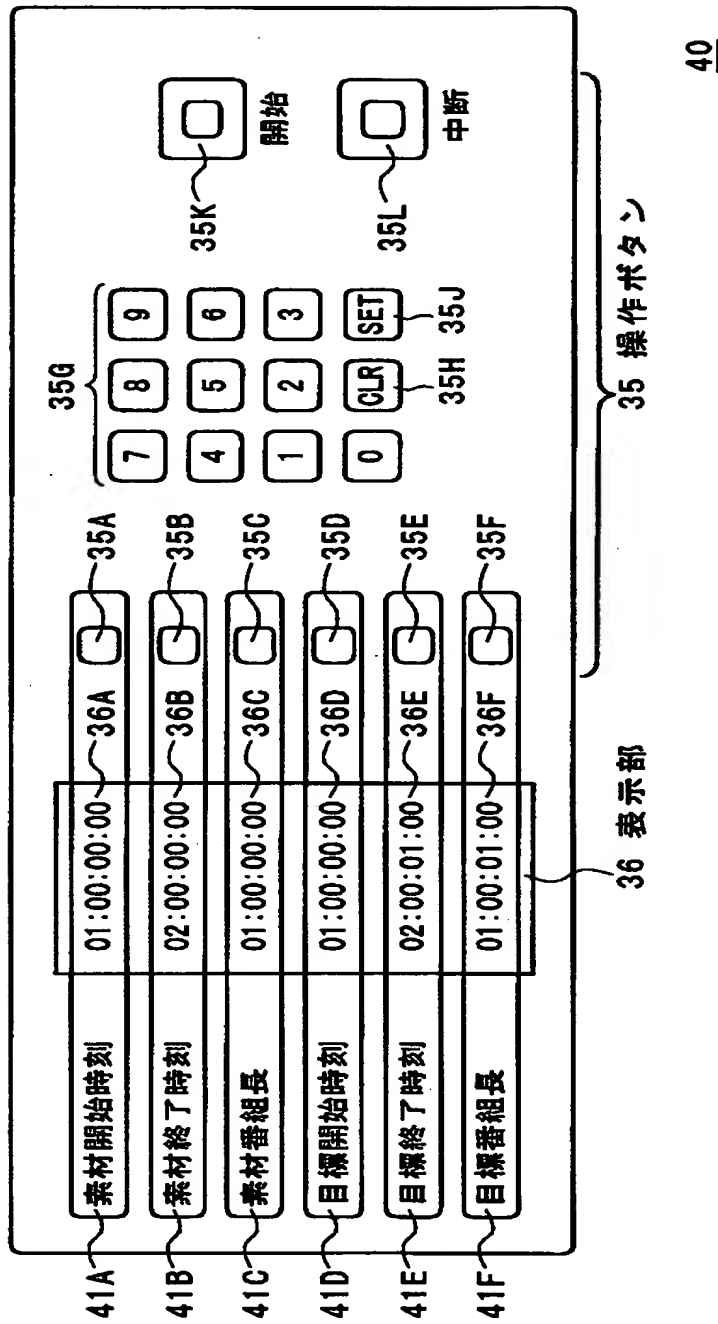


図 2 番組長伸縮装置の回路構成

【図 3】



【図 4】

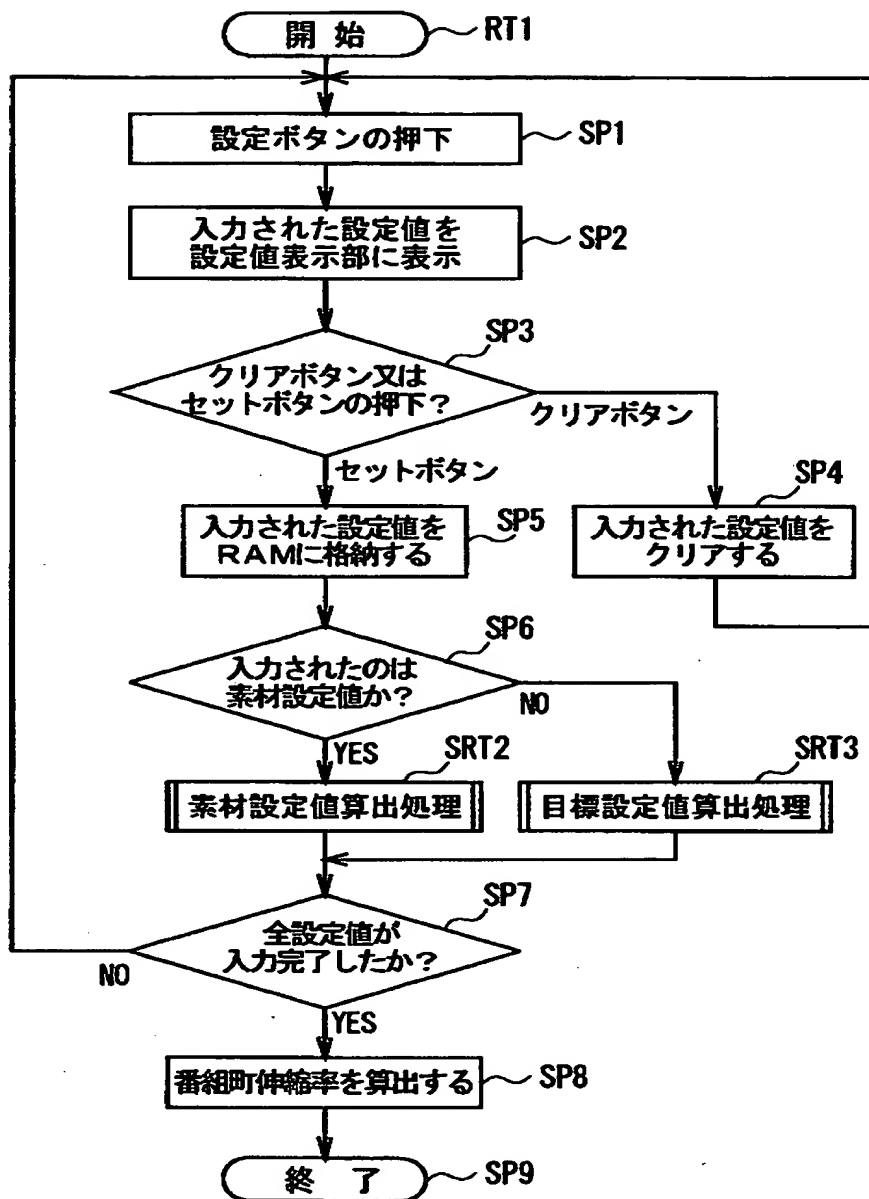


図 4 設定値入力処理手順

【図 5】

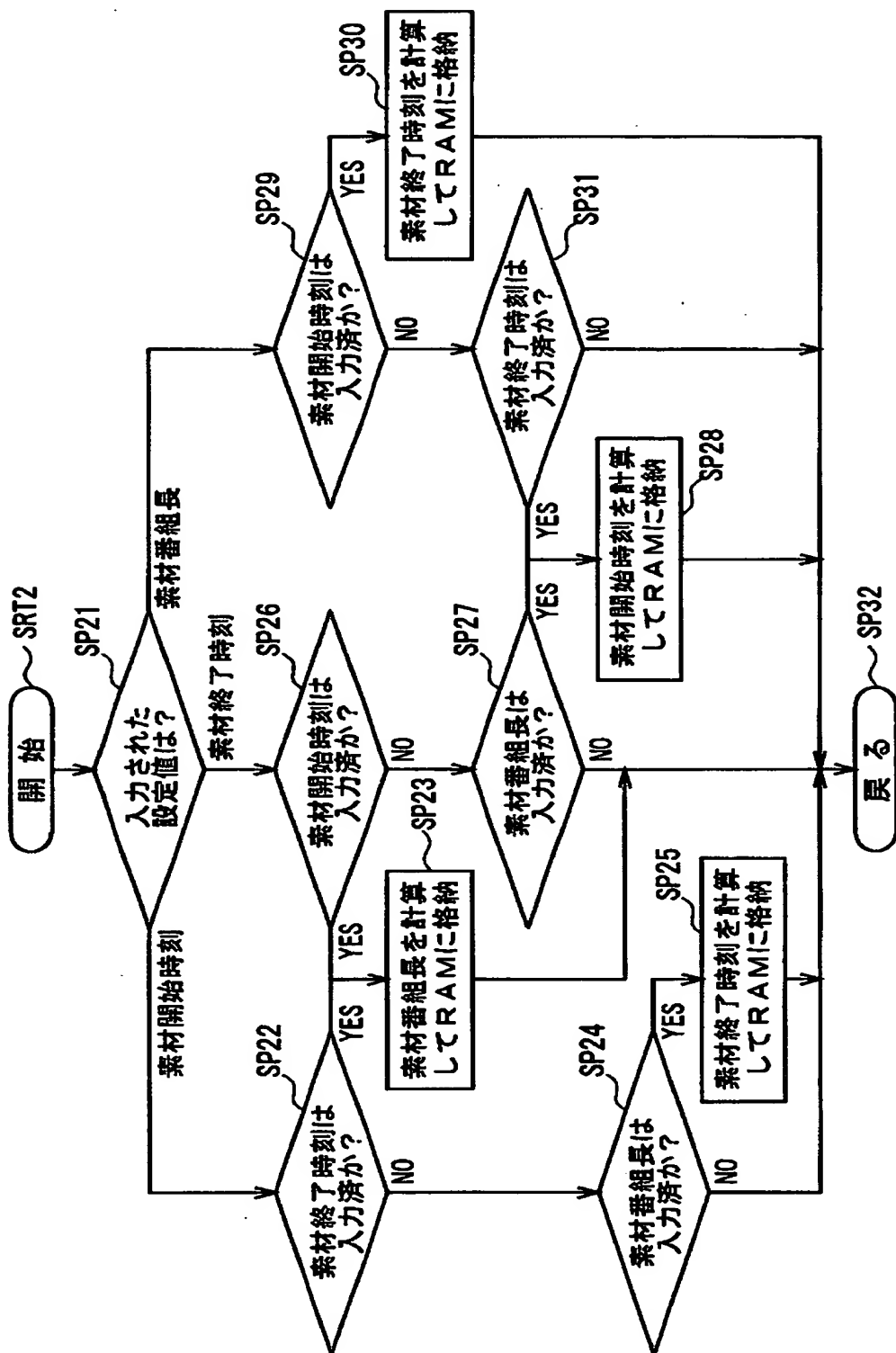


図 5 素材設定値出力処理手順

【図 6】

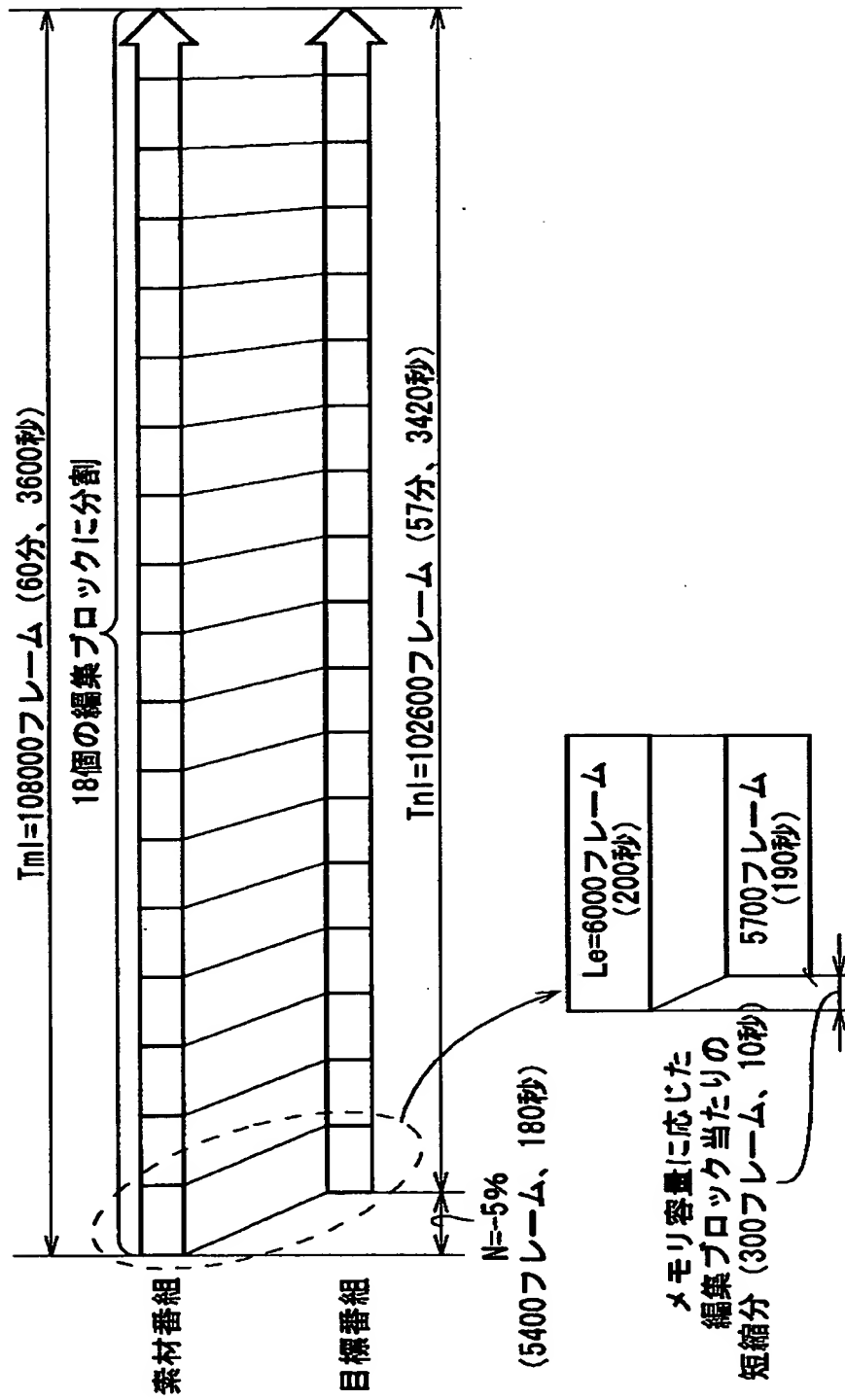


図 6 番組長の短縮と編集ブロック

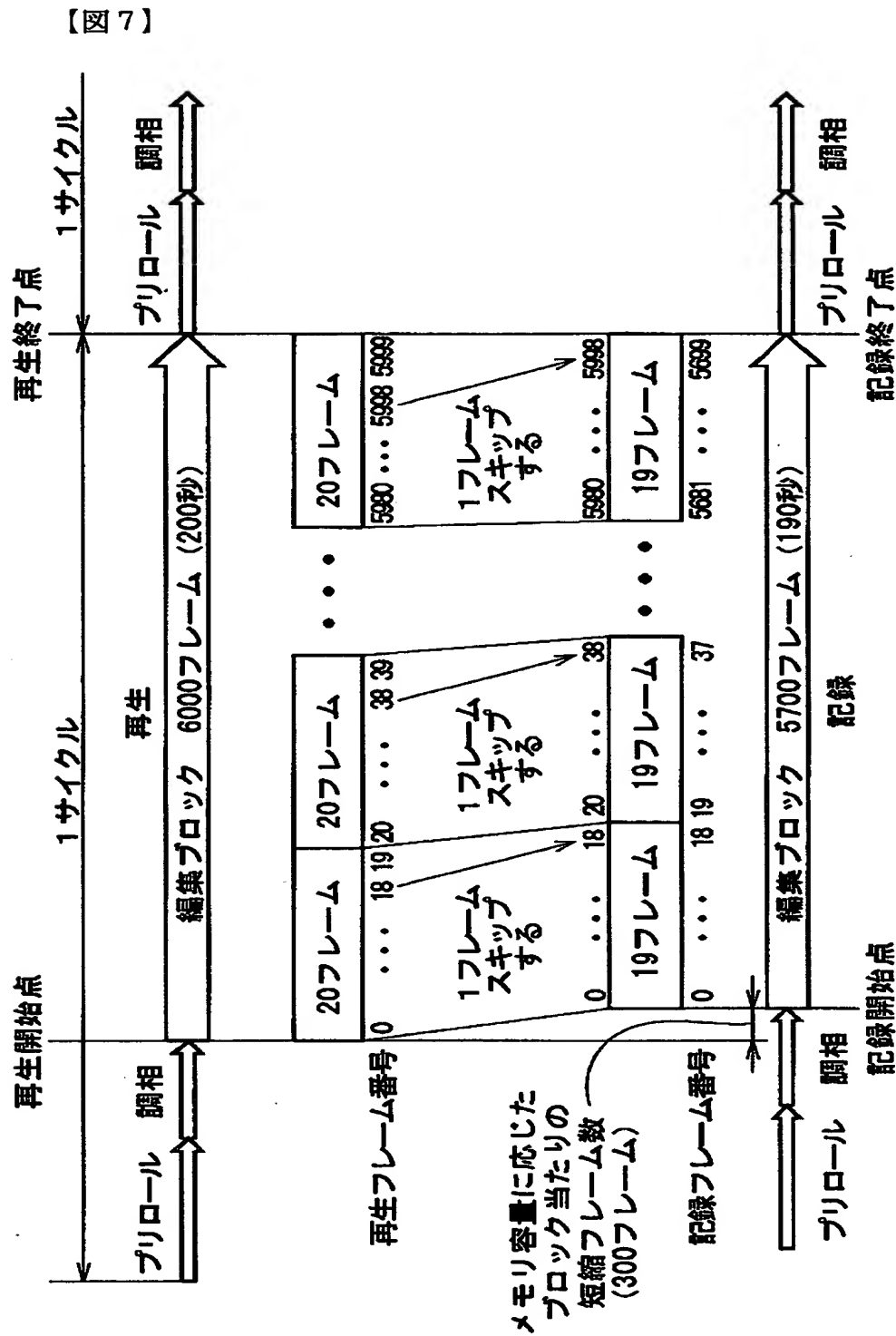


図 7 番組長の短縮

【圖 8】

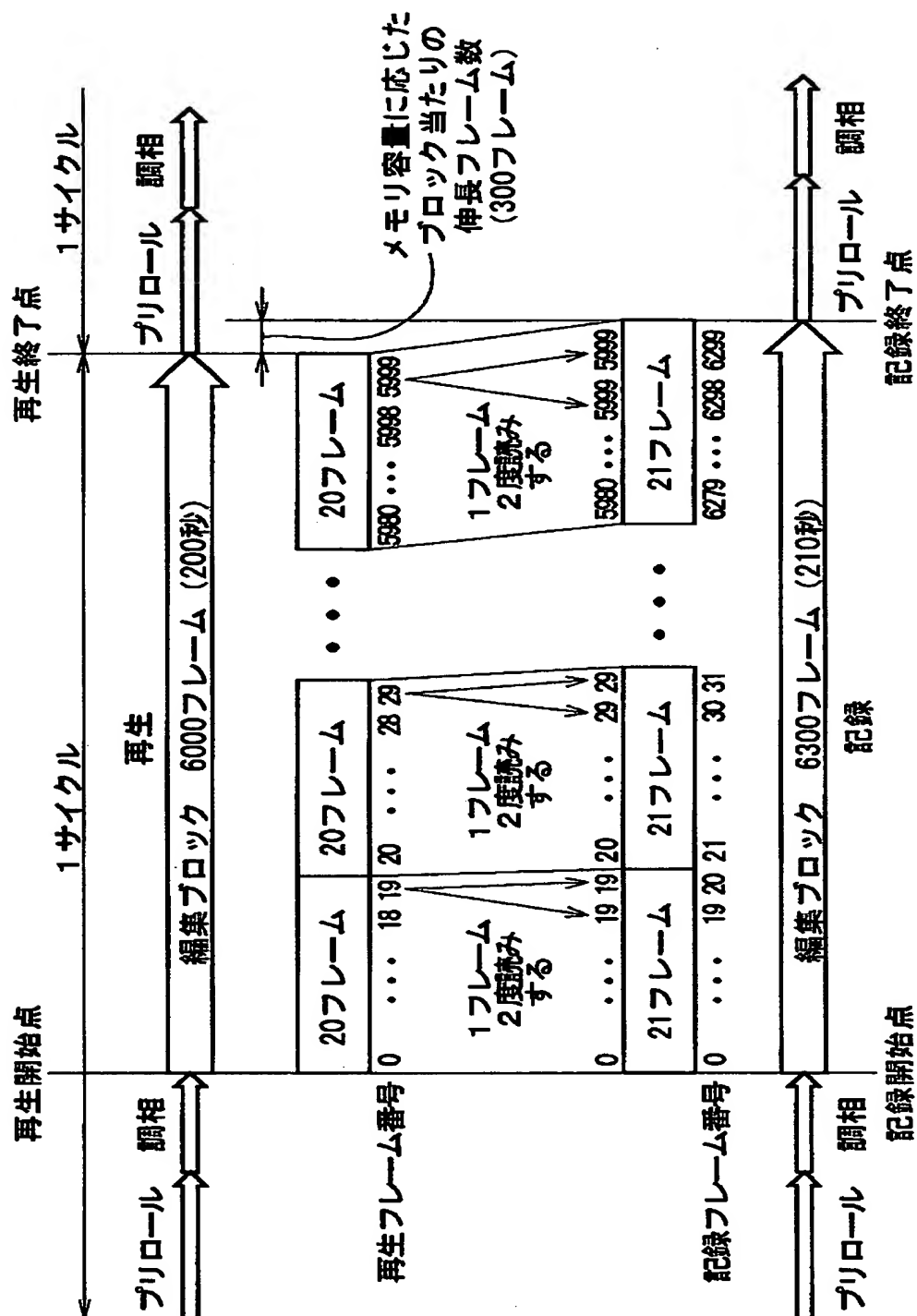


図 8 最長の伸組長さの推定

【図9】

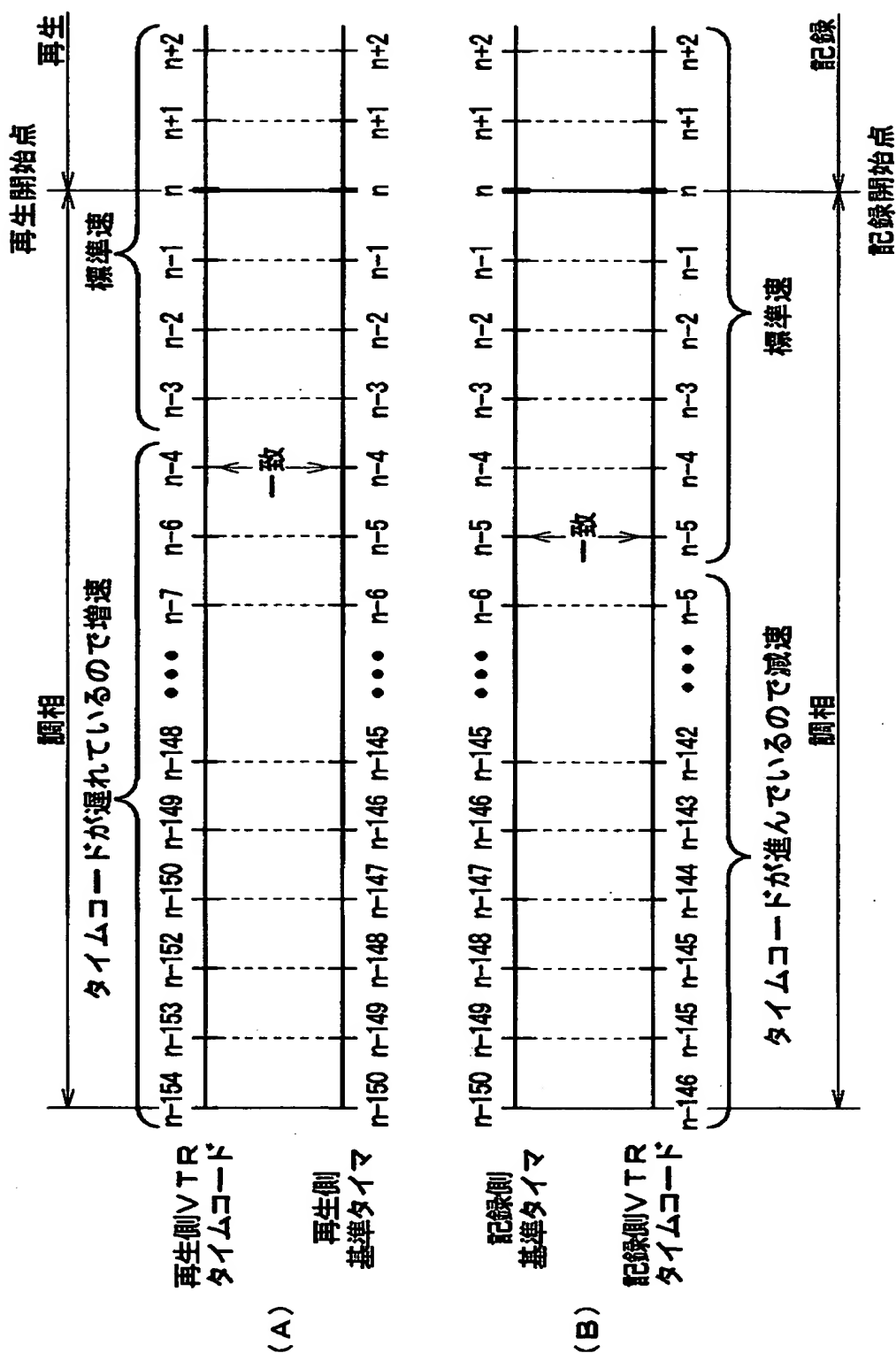


図9 調相処理

【図10】

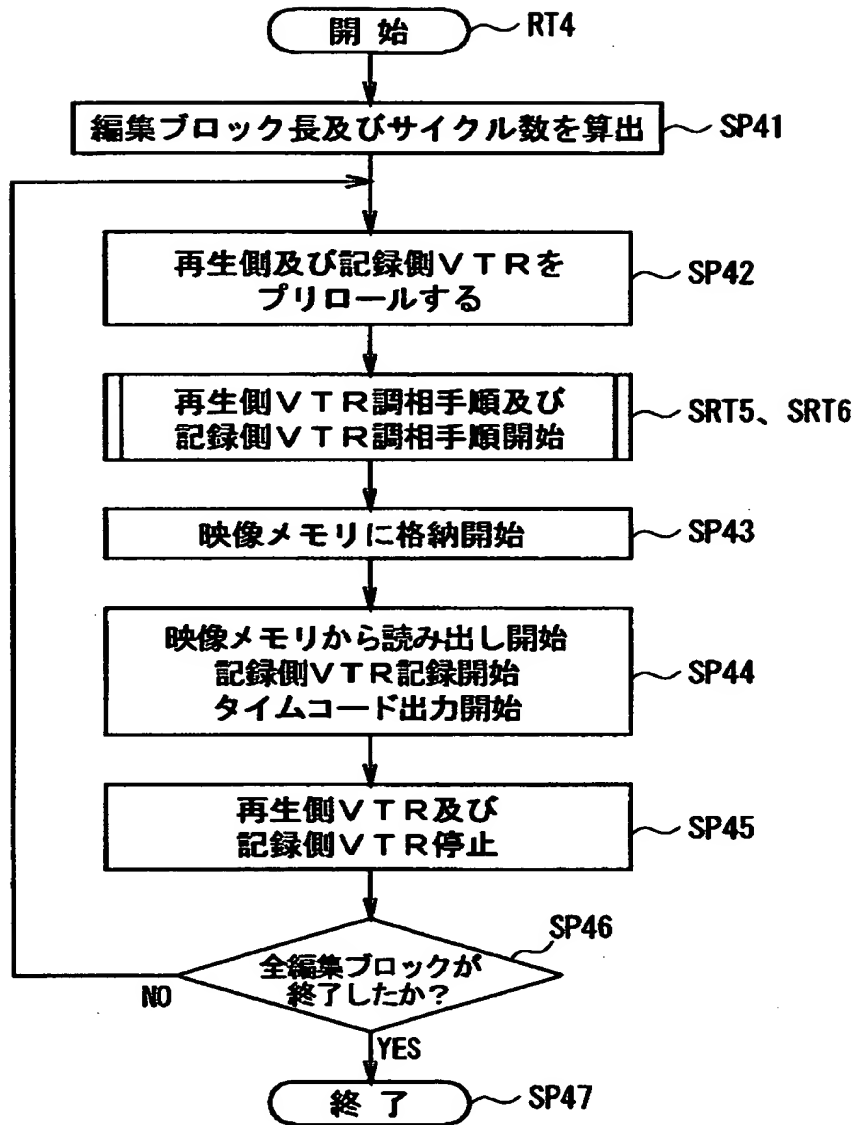


図10 番組長伸縮処理手順

【図 1 1】

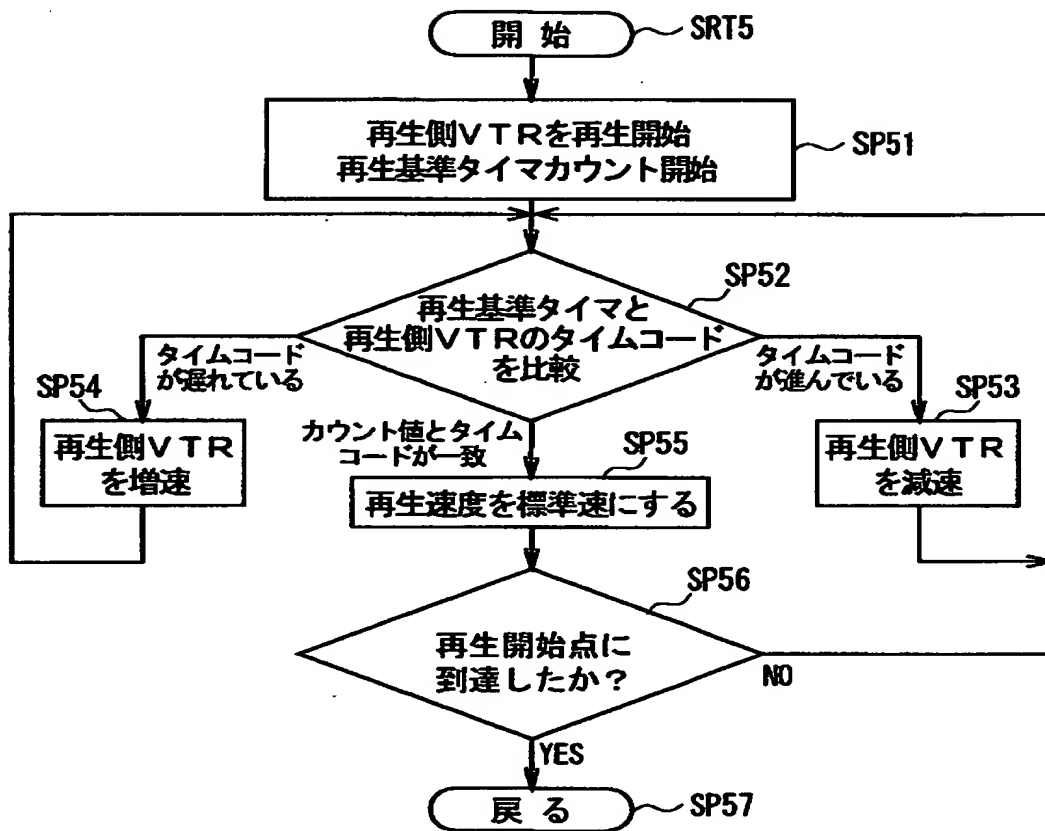


図 1 1 再生側 V T R 調相処理手順

【図 1 2】

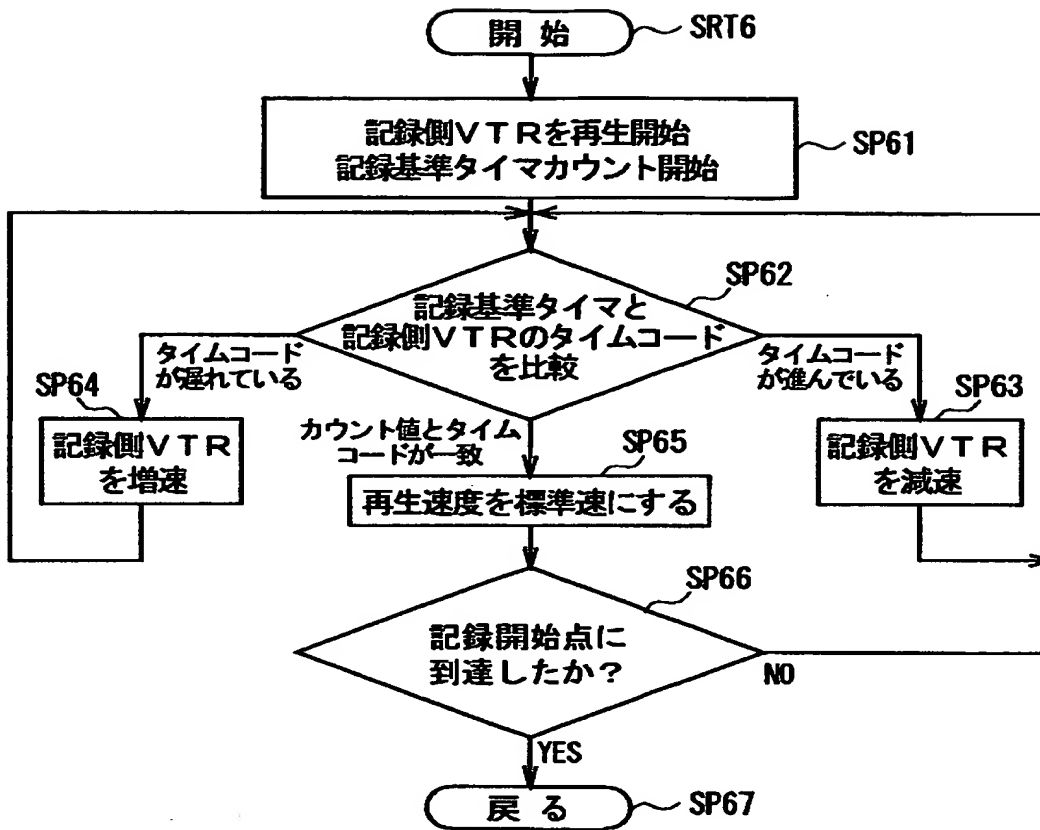


図 1 2 記録側 V T R 調相処理手順

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

画像情報圧縮記録方式のデジタルビデオテープレコーダにおいても番組長の伸縮を行い得る番組長伸縮装置を実現する。

【解決手段】

再生装置 3 によって所定の記録媒体から再生されて供給された素材映像番組の画像を格納する格納手段 1 6 と、素材映像番組及び目標映像番組の番組長に基づく番組長伸縮率 N に応じて、格納手段 1 6 から素材映像番組の画像を読み飛ばし又は重ね読みして読み出すことにより、素材映像番組の番組長を伸縮して目標映像番組を生成する伸縮制御手段 1 0、1 4 を設けた。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名 ソニー株式会社